vure, elle aboutit soit exactement au milieu du lobe, soit un peu sur le côté. Une symétrie bilatérale, dont l'axe est la nervure principale du lobe médian, semble donc présider à l'ordonnance de ces feuilles. Notre empreinte ressemble beaucoup aux jeunes feuilles de divers *Oreopanax* à feuilles glabres, notamment à : *Oreopanax Humboldtianum* Pln. (Hb. du Muséum : échantillon provenant de Caracas, dans le Venezuela, rapporté par Bonpland); *Aralia* (*Oreopanax*) *floribunda*. H. Bk. (Hb. du Muséum; Venezuela Almaquer, Bonpland n° 2074). Les jeunes feuilles de divers *Oreopanax* sans nom provenant du Venezuela (voyage de Schlim, Hb. Linden. Luxembourg, n° 1534 et d'autres sans numéro) sont aussi très voisines de notre fossile. En nous appuyant sur ces similitudes dans la forme des lobes et dans la nervation, nous proposons pour cette feuille le nom d'*Oreopanax sezannense*.

Sur quelques Minéraux secondaires des roches basiques de la rive septentrionale du Lac Supérieur (Minnesota),

par Alex. N. Winchell.

(Laboratoire de M. A. Lacroix.)

Les diabases et les gabbros de la côte septentrionale du Lac Supérieur, dans l'État du Minnesota, renferment en assez grande abondance des minéraux secondaires appartenant principalement au groupe des zéolites. Ces minéraux se trouvent aussi en nodules libres dans le sable du rivage du lac; ils proviennent de la destruction des roches précédentes. L'absence de formes géométriques dans ces minéraux fibreux ou lamelleux a laissé jusqu'ici planer de l'incertitude sur leur véritable nature. Pendant mon séjour dans le laboratoire du professeur A. Lacroix, au Muséum d'Histoire naturelle, je me suis proposé d'étudier les matériaux que j'ai recueillis dans les divers gisements de mon pays.

Mésolite. — Cette zéolite est la plus abondante dans cette région; elle est blanche, avec souvent une teinte rosée ou verte; la stucture est finement fibreuse, avec, en outre, alternance de zones concentriques, diversement colorées. La compacité du minéral, sa structure fibreuse le font tailler et utiliser comme pierre précieuse, ayant les chatoiements de l'œil de chat.

Depuis le travail de Peckham et Hall, ce minéral est désigné comme *thomsonite*; les propriétés optiques permettent aisément de le distinguer de la *thomsonite* véritable qui se trouve dans la même région en fibres plus grosses. Les nombreux échantillons que j'ai étudiés possèdent les mêmes propriétés que la mésolite d'Islande, telles quelles ont été établies par M. A. Lacroix[1], c'est-à-dire, plan des axes optiques presque perpendicu-

[1] *Minéralogie de la France et des Colonies*, II, p. 277, 1897.

laires à l'allongement des fibres, biréfringence *très faible* dans la zone d'allongement, avec très petits angles d'extinction par rapport à l'axe vertical. L'angle 2 V est très grand, la densité est de 2.26.

Gisements principaux : Terrace Point (Baie Good Harbor) à l'ouest de Grand-Marais et, de là, vers l'ouest, jusqu'à la rivière Poplar: Baie des Lovere, chute de la Gooseberry, baies Pork, Beaver, Agate, etc.

Thomsonite. — La thomsonite se trouve en masses plus grandes que la mésolite; elles sont régulières, jamais globuleuses: les fibres sont larges, blanches. Les propriétés optiques qui permettent facilement le diagnostic différentiel d'avec la mésolite consistent surtout dans l'extinction longitudinale des fibres de la thomsonite, leur biréfringence notablement plus grande, la petitesse de l'angle 2 V.

Gisements principaux : Island Mine (Chippewa Harbor, Scovill's Point à 2 milles sud-ouest de Locke's Point); Terrace Point (près Grand-Marais), rivière Poplar (avec mésolite). Beaver bay (dans anorthosite), etc.

Lintonite. — Ce minéral est associé aux deux zéolites précédentes à Grand-Marais. Elle forme de petites masses verdâtres, compactes, translucides, vertes à aspect vitreux.

Les analyses suivantes ont été faites (1) par Miss Linton, (2) par F. L. Sperry.

	(1)	(2)
SiO^2	40.61	44.53
Al^2O^3	30.21	27.36
FeO	0.40	//
CaO	10.37	9.90
MgO	//	0.26
Na^2O	4.06	5.92
K^2O	0.49	//
H^2O	13.75	13.08
	99.89	101.05

Cette composition est voisine de celle de la thomsonite, auprès de laquelle Dana a classé ce minéral. Les propriétés optiques ne justifient pas cette manière de voir. En effet, le plan des axes n'est pas rigoureusement perpendiculaire aux fibres, l'angle d'extinction atteint 19 degrés dans la zone d'allongement, enfin la biréfringence est beaucoup plus faible que celle de la thomsonite. Densité 2.372.

J'ai trouvé, en outre, de la *mésotype*, de la *stilbite*, de la *heulandite*, de la *laumontite* : ces minéraux ne présentent dans nos gisements aucune particularité digne d'être notée.

Chlorastrolite. — Ce minéral ne se trouve pas dans le Minnesota, mais abonde dans l'Isle Royale. Il forme de petits nodules de la grosseur d'un pois, d'une couleur verte, possédant une structure concrétionnée, fibreuse; sa dureté atteint 5.5; sa densité 3.155. La chlorastrolite est employée par

la bijouterie. L'analyse a montré que c'est un silicate d'aluminium, de fer, de calcium et de sodium, contenant 7.22 p. 100 d'eau : il serait à désirer que de nouvelles analyses en soient faites; le minéral étant généralement riche en inclusions variées (quartz de lessite, etc.), l'analyse publiée en 1851, sans étude microscopique préalable, ne peut servir à calculer la formule de cette substance. Son individualité comme minéral distinct paraît bien établie par l'étude des propriétés optiques qui la rapprochent de la thomsonite, mais avec indice de réfraction plus élevé et extinction nettement oblique des fibres; il existe un pléochroïsme net dans les teintes vertes.

Jacksonite. — J'ai étudié un échantillon de la jacksonite de l'Isle Royale que possède la collection du Muséum (65.8) : c'est une substance d'un blanc rosé, compacte, très tenace, à structure très finement fibreuse; sa densité est de 2.68 (Whitney a donné 2.881).

Au microscope, on constate que les fibres sont toutes de signe positif: leur extinction paraît se faire à peu près parallèlement à leur allongement: la biréfringence est voisine de celle de la lintonite : ce minéral a donc des propriétés différentes de celles des autres zéolites étudiées plus haut. Whitney a décrit la substance comme un silicate d'aluminium et de calcium: il y aurait lieu de reprendre l'analyse chimique de ce minéral, qui est hydraté.

Thalite. — En terminant, je m'occuperai du minéral décrit par Owen sous le nom de *thalite*, et dans lequel il avait cru trouver un nouvel élément, le thalium. Dana identifie cette substance avec la saponite.

La thalite est un minéral tendre, au toucher onctueux; il se coupe au couteau: il abonde à l'embouchure de Knife River, à mi-chemin entre Knife River et Agate Bay, à l'embouchure de la Goosebery, et particulièrement dans les roches très altérées. Cette substance est d'un blanc rosé; elle est rarement grise, généralement très riche en autres minéraux secondaires (calcite, quartz, laumontite).

La densité est de 2.20. J'ai fait faire l'analyse suivante par M. Lévi-B. Pease :

SiO^2 42.38; Al^2O^3 7.37; Fe^2O^3 2.65; MgO 23.29: CaO 5.52: Na^2O 0.36; K^2O 0.19; H^2O 18.18 = 99.94.

L'examen microscopique fait voir que la thalite a une structure vermiculée, rappelant celle de la kaolinite, de certaines chlorites (helminthe), mais les éléments des groupements vermiculés sont des fibres plutôt que des lamelles; elles sont extrêmement enchevêtrées les unes dans les autres. La bissectrice aigüe est positive (*ng*) et parallèle à l'allongement des fibres; l'angle 2V est petit, mais n'a pu être mesuré exactement à cause de la petitesse des cristaux. Ces différentes propriétés montrent que la thalite ne diffère pas essentiellement de la saponite.